

Oral İmplantolojide Karşılaşılan Cerrahi ve Protetik Komplikasyonlar

Surgical and Prosthetic Complications in Oral Implantology

Cüneyt Karabuda*, Mehmet Bayraktar**, Jawad Abdel Hak**

Özet

İmplantların protetik olarak ağız içinde kullanılmaya başlanmasından günümüze kadar, başarısızlıklar ve komplikasyonlar özel ilgi alanı olmuşlardır. Üst yapılar ile ilgili komplikasyonlar; basitçe retansiyon kaybı, estetik malzemede kırık oluşması, vida gevşemesi gibi protetik olanlar ve implant çevresindeki radyolusentlikler, peri-implantitis (implant çevresi cep oluşumu), radyografik olarak osseointegrasyonun bozulması (yatay kemik kayıpları ve dikey defektler) gibi biyolojik olanlar olmak üzere sınıflandırılabilirler. Birçok araştırmada değişik implant sistemleri ve onların üst yapılarının başarı oranları değerlendirilmiştir. Bu çalışma biyolojik ve protetik açıdan yaşanabilecek komplikasyonları inceleyen çalışmaları ve sonuçlarını değerlendirmektedir.

Anahtar Sözcükler

Diş implantları, protetik komplikasyonlar, cerrahi komplikasyonlar.

Abstract

Ever since the application of dental implants used for prosthetic treatment, failures and complications have been of special concern till today. Complications with suprastructures can basically be grouped into technical ones such as loss of retention, fractures of esthetical material, screw loosening and biological ones such as periimplant radiolucencies, signs of peri-implantitis and loss of osseointegration. Lots of studies have reported success rates of different implant systems and their suprastructures. This review study concerns incidence of biological and technical complications in the reported prospective longitudinal studies.

Key Words

Dental implants, prosthetic complications, surgical complications.

Günümüzde implantlarda başarılı sonuçlar kaydedilmektedir. Bu sonuçlara mandibulada, maksilladan daha çok rastlanmasının sebebi, maksillanın anatomisi, özellikle posterior bölgedeki kemik yoğunluğu ve kalitesinin iyi olmaması ve buna bağlı olarak implantın osseointegrasyonunun etkilenmesidir. İmplant uygulamaları sırasında anatomik oluşumlar, yanlış planlama, yeterli cerrahi eğitim düzeyine sahip olunmaması gibi faktörler sebebiyle cerrahi komplikasyonlar oluşabilmektedir.

* Doç. Dr. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral İmplantoloji Anabilim Dalı

** Doktora Öğrencisi, Dt. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Oral İmplantoloji Anabilim Dalı

İmplant Uygulamaları Sırasında Oluşan Cerrahi Komplikasyonlar Şöyle Sınıflandırılabilir:

1. Çevredeki anatomik oluşumların zedelenmesi;

- a) Çene fraktürü
- b) Maksiller sinüs perforasyonu ve implantın sinüs içine kaçması
- c) N.alveolaris, n.lingualis gibi çevre sinirlerde hatalı uygulama sebebiyle oluşan parestezi (Resim 1)
- d) Çevredeki arter veya venlerin zedelenmesi

şeklinde sınıflandırabiliriz.



Resim 1: Hatalı implant uygulaması sonucu N. alveolaris inf. zedelenmesi.

Hem insizyon hem de frezleme işlemleri yapılırken bir çok şekilde komplikasyon gelişebilir. İmplant operasyonu sırasında alt ve üst çenedeki anatomik yapılara, örneğin n.alveolaris inferior, n.mentalis, maksiller sinüs, burun tabanı ve alt çene kenarına dikkat edilmeli ve bu oluşumlara zarar verilmemesi gerekmektedir. Dişsiz mandibulada çok sayıda implant uygulanacağı vakalarda, kontrol ve ölçüm yapılmadan özellikle foramen mentale ve mandibuler sinir üzerine veya çok yakınına implant yerleştirilecekse hastada parestezi ve anestezi komplikasyonu oluşabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bunun için implant cerrahi işlemlerinde rejonel anestezi yerine lokal infiltrasyon anestezi tercih edilmelidir. Yine aynı şekilde implantın boyu iyi bir şekilde planlanmadan uygulanırsa

maksiler sinüs veya burun tabanı perforasyonu olabilir. Bu tür komplikasyonların oluşmaması için implant uygulaması öncesi tedavi planlaması çok iyi yapılmalıdır. Yeterli radyografik tetkiklerle anatomik oluşumların yerleri iyi belirlenmeli, ihtiyaç duyulduğunda bilgisayarlı tomografi gibi ileri radyografi tekniklerine başvurularak çevredeki anatomik oluşumların yerleri, alveoli kretinin şekli ve hacimsel boyutları kesin olarak belirlenmelidir. Cerrahi öncesi yeterli hazırlığın yapılması ile bu tür komplikasyonların oluşması en alt seviyeye indirilebilir.

2. İmplant Yerleştirilmesi Sırasında Yapılan Yanlış Uygulamalar Sebebiyle Oluşan Cerrahi Komplikasyonları;

- a) Yanlış flap dizaynları, yaranın primer olarak kapatılmaması,
- b) İmplant kavitesinde oluşan hatalar,
- c) İmplantın çene kemiğinin içine fazla gömülmesi veya yeteri kadar gömülmemesi ile ilgili problemler,
- d) İmplant boyutunun iyi seçilmemesi,
- e) İmplantın farklı açılarda yerleştirilmesi olarak sınıflandırabiliriz.

İmplantın yüzeyi, boyun bölgesi cilalı ve alt kısım pürüzlüdür. İmplantın olması gerekenden daha fazla veya daha az gömülmesi durumunda protez aşamasında güçlük yaşanabilmektedir. Aynı zamanda implantın az gömülmesi durumunda yumuşak doku irritasyonları ve plak birikimi ile perimplantitis gelişebilmektedir. İmplantı kavite içine yerleştirirken gereğinden fazla kuvvet uygulanması durumunda kemik fraktürleri meydana gelebilmektedir. Kapatma vidasının gevşek yerleştirilmesi veya düşmesi durumunda yumuşak doku iyileşmesi etkilenebilmekte veya kayıp olması durumunda implant içi epitel proliferasyon sonucu dolabilmektedir. İyileşme döneminde implantın kemik içi kısmının iyi kapatılmaması durumunda; mikroorganizmaların doku derinliklerine invazyonu ve bu sebeple kemik implant osseointegrasyonunu engelleyerek iyileşme problemi ortaya çıkarabildiği bilinmektedir.

3. İmplant Sistemine Ait Parçalardan Oluşabilecek Cerrahi Komplikasyonları;

- a) Frez veya yiv açıcıların kırılması,
- b) Tornavida veya bu gibi parçaların hasta tarafından aspirasyonu olarak sınıflandırabiliriz. (Resim 2)

İmplant tedavilerinde cerrahi dönem sonrasında en sık komplikasyonlar implantüstü protetik restorasyonların yapımı ve ileri dönemlerde fonksiyon sırasında üst yapıda oluşmaktadır. Bu tip komplikasyonları implant sistemlerine ait üst yapı parçalarında gözlenen komplikasyonlar ve implantüstü protetik restorasyonlarda gözlenen komplikasyonlar şeklinde sınıflandırabiliriz.

İmplant sistemlerine ait üst yapı parçalarında gözlenen komplikasyonlar;

- a) Post kırıkları,
- b) Sabit vida kırıkları,
- c) Kırılmalar ve hareketlilik sonucu oluşan periimplantitis.

İmplantüstü protetik restorasyonlarda gözlenen komplikasyonlar;

- a) Retansiyon kaybı,
- b) Vida gevşemesi,
- c) Vida kırıkları,
- d) Post kırıkları,



Resim 2: Hasta tarafından tornavidanın aspirasyonu.

- e) Vida deliklerinde kapanma,
- f) Estetik materyal kırığı,
- g) Protetik restorasyonlardaki metal alt yapı kırıkları,
- h) İmplantüstü hareketli protezlerde meydana gelen kırıklar,
- i) İmplantüstü hareketli protezlerde kullanılan bar klips,ball ataçman kırıkları,
- j) Protez sabitleyici vidaların kapatılmasında kullanılan kompozit materyalinin atması,
- k) Simantasyon bozulması.

Bulgular

Literatür çalışmamızda oluşan cerrahi komplikasyonlarla ilgili değişik çalışmalara rastlanmıştır.

Tyndall ve ark.`ı inferior alveolar, mental, lingual sinirlerde oluşan yaralanmaları şöyle sınıflandırmışlardır:

- Sinirlerin, düzensiz yapılan kesiler sırasında kesilmesi ile oluşanlar,
- Mukoperiostal flebin fazla derinden kaldırılması sonucu suture atılırken sinirlerin gerilmesiyle oluşanlar,
- Dikey kemik yüksekliğinden daha uzun implant yerleşimi sonucu sinire direk baskı ile oluşanlar,
- Açılan yuvadan daha uzun implant uygulaması sonucu kanal içine indirek kemik baskısı ile oluşanlar.⁽¹⁾

Anestezi ile direk olarak sinirlerde yaralanma riskinin bulunmadığını fakat oluşabilecek bir hematoma ile hissizliğin sürekli hale gelebileceği vurgulanmıştır.⁽²⁾

Galindo ve ark`ının⁽³⁾ cerrahi komplikasyonlar ile ilgili yayınladıkları iki vakanın ilkinde, 42 yaşında erkek hastanın sol posterior maksillada sabit protez yapmak üzere iki implant yerleştirilmiş, osseointegre olduktan sonra üst yapı bitirilmiştir. Yüklemeden dört yıl sonra köprünün distal dayanağı olan implantta mobilite

olduğu görülmüş, panoramik incelemede implantın maksiller sinüsün superior external bölgesine kadar yer değiştirdiği tespit edilmiştir. İmplantın sinus içerisinden çıkarılması düşünülmüş, fakat hasta bu operasyonu kabul etmemiştir. 2 yıldan sonra radyolojik incelemede implantın aynı pozisyonda kaldığı ve sinüsün üst kısmında kapsülle çevrildiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda sinüs ile ilgili herhangi bir semptomu rastlanmamıştır. İkinci vakada ise 52 yaşında erkek hastanın sağ-sol posterior maksillaya implantlar yerleştirilmiştir. 6 ay sonra radyolojik incelemede implantın sinüse doğru yer değiştirmiş olduğu tespit edilmiştir. 3 yıl sonra radyolojik incelemede implantın sinüsün içine hareket ettiği görülmüştür. İmplant daha sonra cerrahi olarak çıkarılmıştır.

İntegre implant ile sinüs arasında temas olması komplikasyonlara ve implantın etrafındaki kemik rezorpsiyonu başladığı zaman da oral kaviteden sinüs enfeksiyonuna yol açabilmektedir. Yani sinüzit, peri-implantitisten kolayca kaynak alabilir ve implantın maksiller sinüs içinde yer değiştirmesine neden olabilir, sonuç olarak sinüsün içinde yabancı cisim reaksiyonu ve kronik iltihap oluşabilmektedir.

İmplantın Sinüsün İçine Göç Etmesinin Sebepleri Şunlar Olabilir:

- Cerrahi tekniğe bağlı problemler,
- Var olan kemikte daha önce alveolar enfeksiyondan köken alan kemik yıkımı,
- Özel sebeblere bağlı olarak kemik bazen zayıf olabilmektedir (Osteoporozis veya osteopeni gibi).

İmplantın sinüsün içine göç etme mekanizması; intrasinal basıncın ve burun hava basıncının farklılığına bağlı olarak negatif basınçtan dolayı çekme etkisi ile, implanta karşı otoimmün reaksiyonunun gelişmesi ile ve doğal olmayan okluzal kuvvetlere bağlı olarak açıklanmaktadır. (3)

Schwartz ve ark'ı (4) yaptıkları çalışmada, 70 hastada 81 sinüs lifting, 212 vida tipi implant kullanılmıştır. Komplikasyonlar spesifik ve nonspesifik komplikasyonlar olarak iki şekilde ayrılmış, 212

implantın ilk senedeki integrasyon süresinde 9 implant kaybedilmiştir. İntra-operatif komplikasyonlardan membran perforasyonu major komplikasyon olarak belirtilmiş, oluşma oranını % 7-35 olarak öne sürmüşlerdir. İki hasta derin perforasyondan dolayı çalışmadan çıkarılmıştır. Membranda geniş ve tamir edilemeyen perforasyonlar olduğunda implant uygulanmaması gerekliliğini membran perforasyon alanından greft materyalinin sinüs içine geçmesinin de sinüste enfeksiyon yapabileceğini bildirmişlerdir.

Post-operatif komplikasyonları ise; akut sinüs enfeksiyonu, kanama, dehisens, bariyer membranın ekspoze olması ve greft kaybedilmesi olarak bildirilmiştir.

Postoperatif komplikasyon olarak 70 hastanın 22'sinde 10 değişik postoperatif komplikasyon, 1 hastada greft materyalinin sinüs içine kaçmasına bağlı olarak akut sinüzit gelişmiştir (sinüsün içine drenaj sağlamak için dren yerleştirilmiş + İM antibiyotik verilmiş + birkaç gün sonra H₂O₂ ile irrigasyonu yapıp dren çıkarılmıştır.)

İki hastada geç komplikasyon gelişmiş birinde inatçı enfeksiyon görülmüş diğerinde ise bukkal yüzeyde kist gelişmiş tedaviden sonra tamamen iyileşmiştir. Sonuç olarak intraoperatif komplikasyonların post-operatif komplikasyonlara yol açacağı bildirilmiştir. Cerrahi komplikasyonların implantın ağızda kalma süresini etkilemeyeceği bildirilmiştir. Bu çalışma, implant kaybının spesifik veya nonspesifik postoperatif komplikasyonlara bağlı olmadığını belirtmektedir.

İmplantın ağızda kalma süresi ile postoperatif komplikasyonlar arasında bir ilişki bulunmamıştır ve aynı zamanda bir çok çalışmada postoperatif enfeksiyonun gelişmesi ile implant kaybı arasında ilişki olduğu belirtilmiştir. Johansson ve ark'ının yaptığı bir başka çalışmada da post-operatif komplikasyonların, marjinal kemik kaybını arttırması ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. (4)

Berglundh T ve arkadaşları (5) çalışmalarında implant terapisindeki biyolojik komplikasyonları; implant kaybı, yumuşak doku komplikasyonları, parestezi, peri-implantitis, kemik kaybı (ilk yılda 2,5 mm den çok), implant kırılması olarak ve protetik komplikasyonları;

implant ve implant parçaları ile ilgili komplikasyonlar olarak değerlendirmişlerdir.

İmplant kaybı ile ilgili komplikasyonlar iki şekilde değerlendirilmiştir. Yüklemeden önceki kayıp % 2,5 olarak bulunmuş ve yüklemeden sonraki kayıp ise overdenture protezlerde % 5 ve sabit protetik restorasyonlarda % 2-3 oranında bulunmuştur. İmplant kaybı maksillada mandibulaya göre daha yüksek oranda bulunmuş, bu da özellikle overdenture protezlerde olmuştur.

Yumuşak doku komplikasyonlarında ise şişlik, hiperplazi ve fistül oluşma oranını % 60 olarak çalışmada rapor etmişlerdir. Çalışmaların % 52'sinde peri-implantitis semptomları analiz edilmiştir.

Protetik komplikasyonları ise implantın kırılması (nadir olarak oluşan komplikasyon ve 5 yıllık çalışmada % 1'den az rastlanmıştır. İmplant parçaları ve üst parçalarına bağlı protetik komplikasyonlar yumuşak dokuya bağlı komplikasyonlara göre daha çok rapor edilmiştir.

Çalışmanın Sonuçları Şöyle Bildirilmiştir

- Çalışmalarda biyolojik komplikasyonlarına bağlı implant kaybı % 40-60 olarak bulunurken protetik komplikasyonlara bağlı olarak %60-80 bulunmuştur.
- İmplant kaybı yüklemeden önce % 2,5 ve yüklemeden sonra ise % 2-3 olarak özellikle overdenture protezlerde görülmüştür.
- Yumuşak doku ve üst yapıya bağlı komplikasyonlar , daha çok implant üstü overdenture protezlerde bulunmuştur. (5)

Gothberg ve ark'ı (6) 78 hasta ve 429 implant kullanılarak yaptıkları çalışmada 3 yıllık bir zaman diliminde oluşan değişik tarzda komplikasyonları değerlendirmişlerdir. İmplant bağlantı noktalarında oluşan 46 komplikasyonu; lokal gingival şikayetler, çiğneme, yumuşak doku proliferasyonu, dişeti çekilmeleri, marjinal kemik kaybı, foramen mentale bölgesinde ağrı, implant kaybı olarak sınıflandırmışlardır. Bayanlarda erkeklerden daha çok ($p<0.001$), mandibulada maksilladan daha çok

oluştüğünü bildirmişler fakat bunun anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuşlardır. ($p>0.05$)

Adell ve ark.'ı (7,8) ilk yılda 1 mm daha sonra ise 0.2 mm gerçekleşen kemik rezorbsiyon miktarının normal olarak kabul edilebilirliğini bildirmişler. Kemik kaybı ile oluşabilecek komplikasyonlardan belki de en büyüğü olan mandibula kırıkları genelde atrofik çenelerde ortaya çıktığı bazı araştırmalarda bildirilmiştir. (9,10)

Henny ve ark.'nın 2003te yayınladığı vakada, interforaminal bölgeye yerleştirilen 4 adet 10 mm'lik ITI implanttan, 10 yıl sonra bir tanesinde derin bir periodontal cep (10 mm) oluşumunu, radyografik olarak farkedilmesi üzerine implant eksplante edilmiş ve bu süreden 2 hafta sonrasında oluşan mandibuler kırık gösterilmiştir. (11) Raghoobar ve ark'ı, % 0.2 oranıyla belirtilen mandibuler kırıkların implant yerleşimi sonucu oluşabileceğini öne sürmüşlerdir. (10)

Doğal dişler çevresinde, implant çevresindeki dişetine oranla bakteriyel enfeksiyona karşı daha dayanıklı olduğu bildirilmiştir. Çeşitli araştırmalarda implantlarda dental plak ile kemik kaybı arasında bir bağlantı olduğu belirtilmiştir. (12)

Brandes ve ark.'ı 1988`de bakteriyel kolonizasyonun implantlarda peri-implantitise sebep olabileceğini hayvanlarda yaptıkları çalışmada göstermişlerdir. (13) Schroeder ve ark.'ı bu kolonizasyonun şekli ve boyutunun implant materyali, yüzeyi ve şeklinden etkilendiğini bildirmişlerdir. (14)

Gothberg ve ark'ı, implant üst yapılarıyla oluşan komplikasyonları; estetik materyal kırılmaları, fonetik problemler, abutmanda vida kaybı, implant ve üst yapıda hermetik kapanma sağlanamaması, estetik şikayetler, aşırı ağız salgısı, dudak ve mukoza yaralanmaları olarak gruplara ayırmışlardır. Sonuç olarak implant destekli sabit protezlerde sıklıkla oluşan bu komplikasyonların sürekli takip ve kontrollerle sayısının azaltılabileceği vurgulanmıştır. (6)

Albrektsson ve ark.'ı 1 yıllık kullanımdan sonra implant başarı kriterlerini; enfeksiyon, ağrı, nöropati, parestezi, implantüstü abutmanda hareket, artmış kemik kaybı(≤ 0.2 mm), implant çevresi radyolusent

bölge olmaması olarak ele almışlardır. 5 yıl sonra % 85 ve 10 yıl sonra % 80'lik başarı oranının başarılı bir implant sistemi için minimum değer olduğunu ileri sürmüşlerdir.⁽⁸⁾

İmplantların, çeşitli sistemlerde beş yıllık başarı oranlarının % 95, on yıllık ise % 90'lar civarında olduğu bildirilmiştir. Bu başarı oranlarına rağmen biyolojik ve protetik komplikasyonlar da bildirilmiştir. Bu problemlerin, ciddi komplikasyonlara yol açıp implant kayıplarıyla sonuçlandığı da bildirilmiştir.⁽¹⁵⁾

Diş-implant destekli ve sadece implant destekli sabit protezlerin karşılaştırıldığı birden çok çalışmada, köprü stabilitesi, implantın ağızda kalma süresi ve 5. ve 10. yıllarda marjinal kemik kaybındaki değişimler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.^(16,17,18) Protetik başarısızlıkların malokluzyon veya bruksizm gibi hastayla ilgili faktörlerle de ilişkili olduğunu belirtmiştir.⁽¹⁹⁾

Bragger ve ark.'ı 85 kısmi dişsiz hasta ile yaptıkları çalışmada hastaları sadece implant (İ-İ), sadece diş (D-D), implant-diş (İ-D) destekli olmak üzere üç gruba ayırmışlar ve 4-5 sene takip süreci sonunda oluşan komplikasyonları değerlendirmişlerdir. Toplamda 103 implant ve 142 diş ile oluşturulan 116 sabit protezde tamamen kaybedilen protez sayısı her grupta 1 adet, kaybedilen üst yapı D-D destekli protezde 2 adet diğer gruplarda 1'er tane olduğunu bildirmişlerdir. Kemik defekti ve implantlarda kırık İ-D ve İ-İ destekli protezlerde 1'er tane oluşurken, dikey kök kırığı ve periodontitis D-D destekli protezde 1'er kere olduğu bildirilmiştir. Tüm implantların %20.4'ünde protetik komplikasyonlardan retansiyonun bozulması, estetik materyal kırığı, okluzal vida kaybı ile karşılaşmıştır. Tüm dişlerin ise % 6.3'ünde protetik açıdan komplikasyon yaşanmış, bunlarda retansiyonun bozulması ve porselen kırığı olarak ifade edilmiştir. Ayrıca bu komplikasyonların bruksizm gibi hasta ile ilgili faktörlerle alakalı olabileceği belirtilmiştir. Biyolojik komplikasyonlar açısından bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.⁽²⁰⁾

Bu çalışma, Gunne, Astrand, Olsson ve ark'ın savunduğu diş-implant destekli sabit protezlerin

protetik ve biyolojik açıdan diğer sabit protezlere oranla daha yüksek komplikasyon riski taşıdığını belirttikleri çalışmaları ile çelişmektedir.^(16,17, 21)

Bragger ve ark.'larının 2005'de yaptığı 10 yıllık başka bir çalışmada şu sonuçlara ulaşılmıştır.⁽²²⁾

- 10 yıllık fonksiyondan sonra başarısız olan sabit protezlerin yüzdesi; tek kronda % 10.1, implant destekli sabit protezde % 6.1, diş-implant destekli sabit protezde % 31.8 olarak bulunmuştur.
- Hiçbir protetik ve cerrahi komplikasyon gerçekleşmeyen sabit protez yüzdesi; tek kronda % 66.5, implant desteklide % 54.4, implant-diş desteklide % 50 olarak bulunmuştur.
- Sadece implant destekli sabit protezde, implant-diş destekli proteze oranla istatistiksel olarak anlamlı oranda daha az biyolojik komplikasyon olduğu ortaya konmuştur.
- İmplant diş destekli protezde, tek kron ve sadece implant destekli proteze oranla daha sık protetik komplikasyonla karşılaşıldığı ve bunun da istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturduğu belirtilmiştir.
- Retansiyon kaybı implant-diş destekli protezde tek kron protezine oranla daha fazla oluşmuş ve bunun da istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturduğu belirtilmiştir.
- Okluzal vida kayıpları, üst yapılarıdaki başarısızlıkların sayısının artmasında etkisi olmadığı fakat retansiyon kaybı ve estetik materyal kırığının etkisi olduğu bildirilmiştir.
- Peri-implantitis tedavisi uygulanmış implantların, hiç bir biyolojik komplikasyonu bulunmayan implantlara oranla kayıp açısından daha riskli olduğu bildirilmiştir.
- Herhangi bir protetik veya biyolojik komplikasyon oluşan sabit protezin, hiç komplikasyon yaşanmayan bir proteze oranla yüksek risk taşıdığı belirtilmiştir.

Cranin ve ark'ı 1990'daki araştırmalarında başarılı bir osseointegrasyon sürecinden sonra karşılaşılabilen protetik problemleri; implant

Günümüzde, kısmi veya tam dişsizlik vakalarında sıklıkla kullanılan implantlarda ve implant üstü protezlerde karşı karşıya kalınan cerrahi ve protetik komplikasyonlar sıkça yaşanan problemler halini almışlardır. Bunların oluşmasında etkili olan faktörler bilinmektedir. İyi planlanmış ve protetik açıdan da şekillendirilmiş kontrollü cerrahi girişim ile birçok komplikasyonun ortadan kaldırılabileceği bilinen bir gerçektir. Cerrahi ve protetik planlama implant uygulamalarında öncelikli hedefimiz olmalıdır.

malpozisyonu, implant kırıkları, abutmanların zarar görmesi, vida kırıkları olarak sınıflandırmışlar ve bunların etyolojisini; aşırı okluzal kuvvetler, uzun süre kullanıma bağlı yorgunluk, düzensiz implant yerleştirme teknikleri ve üst yapıların pasif olmayan uyumu olarak belirtmişlerdir.⁽²³⁾ Bruksizmin dairesel hareketler ile stres oluşturmasının, okluzal vida kayıplarına yol açtığı bildirilmiş, fakat buna karşılık düz başlı vidaların tutucu tork kuvvetini azalttığı, bu yüzden de kayıp oranını düşürdüğü öne sürülmüştür.⁽²⁴⁾

Behr ve ark'ı ITI ve IMZ implantlarının protetik yapılarında meydana gelen komplikasyonları karşılaştırmışlar, ortalama 3.5 yıllık gözlem sonucu ITI'da komplikasyon oranını % 28.8, IMZ'de ise % 77.4 olarak bulmuşlardır. Abutman ve parçaları ile ilgili komplikasyonları ITI'da 8/138 IMZ'de 19/50 olarak bildirmişlerdir.⁽²⁵⁾

Cox ve Zarb metal protez iskeletlerin kalınlıkları ve dayanıklılıkları ile ilgili yaptıkları araştırmada, yeterli kalınlık ve dayanıklılıkta yapılmayan protezlerin mobilitateye neden olduğunu bunun da abutmanda vida kırıklarına sebep olduğunu bildirmişlerdir.⁽²⁶⁾

Sonuç

Günümüzde, kısmi veya tam dişsizlik vakalarında sıklıkla kullanılan implantlarda ve implant üstü protezlerde karşı karşıya kalınan cerrahi ve protetik komplikasyonlar sıkça yaşanan problemler halini almışlardır. Bunların oluşmasında etkili olan faktörler bilinmektedir. İyi planlanmış ve protetik açıdan da şekillendirilmiş kontrollü cerrahi girişim ile birçok komplikasyonun ortadan kaldırılabileceği bilinen bir gerçektir. Cerrahi ve protetik planlama implant uygulamalarında öncelikli hedefimiz olmalıdır.

Kaynaklar

1. Tyndall DA, Gregg JM, Hanker JS: Evaluation of Peripheral Nerve Regeneration Following Crushing or Transection Injuries. J Oral Maxillofac Surg 1984; 42:314-318.
2. Meyer RA: Nerve Injuries Associated with Dental Implants. Implant Prosthodontics:Surgical and Prosthetic Techniques for Dental Implants 1990;325-327.
3. Galindo P, Fernandez ES, Avila G, Cutando A, Fernandez JE:Migration of Implants into the Maxillary Sinus: Two Clinical Cases. Int J Oral Maxillofac Implants 2005;20:291-295.
4. Schwartz-Arad D, Herzberg R, Dolev E: The Prevalence of Surgical Complications of the Sinus Graft Procedure and Their Impact on Implant Survival. J Periodontol 2004;75:511-516.
5. Berglundh T, Persson L, Klinge B: A Systematic Review of the Incidence of Biological and Technical Complications in Implant Dentistry Reported in Prospective Longitudinal Studies of at Least 5 Years. J Clin Periodontol 2002; 29 (Suppl. 3): 197-212.
6. Göthberg C, Bergendal T, Magnusson T: Complications After Treatment with Implant-Supported Fixed Prostheses: A Retrospective Study. Int J Prosthodont 2003;16:201-207.

7. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark P-I. A 15-year Study of Osseointegrated Implants in the Treatment of the Edentulous Jaw. *Int J Oral Surg* 1981;10:387-416.
8. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The Long-term Efficacy of Currently Used Dental Implants: A review and Proposed Criteria for Success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986;1:11-25.
9. Goodacre CJ, Kan JYK, Rungcharassaeng K. Clinical complications of Osseointegrated Implants. *J Prosthet Dent* 1999;81:537-552.
10. Raghoobar GM, Stellingsma K, Batenburg RHK, Vissink A. Etiology and Management of Mandibular Fractures Associated with Endosteal Implants in the Atrophic Mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 89:553-559.
11. Meijer HJA, Raghoobar GM, Visser A. Mandibular Fracture Caused by Peri-Implant Bone Loss: Report of a Case. *J Periodontol* 2003;74:1067-1070.
12. Bergmann B. Evaluation of the Results of Treatment with Osseointegrated Implants by the Swedish National Board of Health and Welfare. *J Prosthet Dent* 1983;50:114.
13. Brandes R, Beamer B, Holt SC, Kornman K, Lang NP. Clinical/microscopic Observation of Ligature Induced "Periimplantitis" Around Osseointegrated Implants. *J Dent Res* 1988;67:287.
14. Schroeder A, Pohler O, Sutter F. Gewebsreaktion auf ein Titanhohlzylinderimplantat mit Titan-Spritzschichtoberfläche. *Schweiz Monatsschr Zahnheilkd* 1976;86:713.
15. Albrektsson T, Bergman B, Folmer T. A Multicenter Study of Osseointegrated Oral Implants. *J Prosthet Dent* 1988; 60:75.
16. Gunne J, Astrand P, Ahlen K, Olsson M. Implants in Partially Edentulous Patients. A longitudinal Study of Bridges Supported by Both Implants and Natural Teeth. *Clin Oral Imp Research* 1992;3:49-56.
17. Olsson M, Gunne J, Astrand P, Borg K. Bridges Supported by Free-Standing Implants Versus Bridges Supported by Tooth and Implant. A Five Year Prospective Study. *Clin Oral Impl Res* 1995;6: 114-121.
18. Gunne J, Astrand P, Lindh T, Borg K, Olsson M. Tooth-Implant and Implant Supported Fixed Partial Dentures: A 10-Year Report. *The Int J Prosthet* 1999;12:216-221.
19. Genco RJ, Loe H. The Role of Systemic Conditions and Disorders in Periodontal Disease. *J Periodontology* 2000;2:98-116.
20. Bragger U, Aeschlimann S, Burgin W, Hammerle CHF, Lang NP. Biological and Technical Complications and Failures with Fixed Partial Dentures on Implants and Teeth After Four to Five Years of Function. *Clin Oral Impl Res* 2001;12:26-34.
21. Astrand P, Borg K, Gunne J, Olsson M. Combination of Natural Teeth and Osseointegrated Implants as Prosthesis Abutments: A 2-Year Longitudinal Study. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1991;6:305-312.
22. Bragger U, Karoussis I, Persson R, Pjetursson B, Salvi G, Lang NP. Technical Biological Complications/Failures with Single Crowns and Fixed Partial Dentures on Implants: a 10-Year Prospective Cohort Study. *Clin Oral Impl Res* 2005;16:326-334.
23. Cranin AN, Dibling JB, Simons A, Klein M, Sirakian A. A Report of the Incidence of Implant Insert Fracture and Repair of Core-Vent Dental Implants. *J Oral Impl* 1990;16(3):184-188.
24. Gregory M, Murphy WM, Scoot J, Watson CJ, Reeve PE. A Clinical Study of the Branemark Dental Implant System. *British Dental Journal* 1990;168:18-23.
25. Behr M, Lang R, Leibrock A, Rosentritt M, Hardel G. Complication Rate with Prosthodontic Reconstruction on ITI and IMZ Dental Implants. *Clin Oral Impl Res* 1998;9:51-58.
26. Cox JF, Zarb GA. The longitudinal Clinical Efficacy of Osseointegrated Dental Implants: A 3-Year Report. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1987;2:91-100.